


13
05. JUL 2005

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts LINO732PWO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/000224	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 14.01.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17.01.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A61F2/36		
Anmelder WALDEMAR LINK GMBH & CO. KG et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p style="margin-left: 20px;">a. <input type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p style="margin-left: 20px;">b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 13.08.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts. 07.02.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Buchmann, G Tel. +49 89 2399-2288	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/000224

JC20 Rec'd PCT/PTO 05 JUL 2005

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-11 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-9 eingegangen am 13.08.2004 mit Schreiben vom 12.08.2004

Zeichnungen, Blätter

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/000224

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | | |
|--------------------------------|------------------|-----|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1-9 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche | 1-9 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: | 1-9 |
| | Nein: Ansprüche: | |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

(**siehe Beiblatt**

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: EP-A-0 682 924 (HERMANN WERNER) 22. November 1995 (1995-11-22)

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) eine Femurprothese (siehe Spalte 2, Zeilen 31-57, Fig. 2) mit einem Schaft (6) dessen distaler Abschnitt einen sich zum distalen Ende (9) hin verjüngenden Querschnitt aufweist, wobei zumindest auf der lateralen und medialen Seite des Schaftes Längsrippen (10) vorgesehen sind. Es sind mehrere Längsrippen unterschiedlicher Höhe hintereinander angeordnet, wobei die einzelnen Längsrippen gegenüber der Schaftlängsachse eine konstante Höhe aufweisen; die Rippenhöhe nimmt daher entlang dem Konus nach distal hin zu.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten Hüftprothese dadurch, daß der Schaftkernquerschnitt in 1 cm Abstand vom distalen Ende rechteckig begrenzt ist mit einem Achsenverhältnis von mindestens 1,5 und nahe dem distalen Ende an beiden lateralen Kanten je eine Rippe trägt, deren Höhe im Mittel unter 2 mm liegt, wobei die Begrenzung des Schaftkernquerschnitts zwischen den beiden Rippen nicht weiter lateral hervorragt als diese.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß zugleich die zwischen den Rippen komprimierte Knochensubstanz am seitlichen Ausweichen gehindert werden soll und eine Überlastung der lateralen Knochenwand vermieden werden soll.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung

beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):
Die obige Aufgabe wird dadurch gelöst, daß einerseits die notwendigen Längsrippen vorgesehen sind und andererseits durch den rechteckigen Querschnitt der lateralen Knochenwand eine möglichst große Kraftübertragungsfläche gegenübergestellt wird. Diese Lösung wird in keinem der im Internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumente offenbart oder nahegelegt.

Die Ansprüche 2-9 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

PCT/EP04/00224
Waldemar Link GmbH & Co. KG
LINO732PWO

5

Patentansprüche

- 10 1. Hüftprothese mit einem in dem Markkanal des Oberschenkelknochens zu verankernden Schaft (1), dessen distaler, diaphysär zu verankernder Abschnitt (7) einen sich zum Ende hin verjüngenden Kernquerschnitt (12) aufweist, der zumindest auf der lateralen (19) und der medialen Seite (20) Längsrippen (16) aufweist, deren Höhe von proximal nach distal anwächst, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaftkernquerschnitt in 1 cm Abstand vom distalen Ende (11) im wesentlichen rechteckig begrenzt ist mit einem Achsenverhältnis von mindestens 1,5 und mindestens nahe seinem distalen Ende an seinen beiden lateralen Kanten je
20 eine Rippe (21) trägt, deren Höhe im Mittel unter 2 mm liegt, wobei die Begrenzung des Schaftkernquerschnitts zwischen den beiden an den lateralen Kanten befindlichen Rippen (21) nicht weiter lateral vorragt als diese.
- 25 2. Prothese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine zwischen den beiden an den lateralen Kanten befindlichen Rippen (21) vorgesehene Rippe nicht um mehr als 2 mm weiter nach lateral vorragt als diese.
- 30 3. Prothese nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auch an den medialen Kanten je eine Rippe vorgesehen ist.

4. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine zwischen einer an der lateralen Kante vorgesehenen Rippe (21) und einer an der medialen Kante befindlichen Rippe vorgesehene Rippe nicht um mehr
5 als 2 mm nach ventral bzw. dorsal vorragt als die an den genannten Kanten angeordneten Rippen.
5. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaftkernquerschnitt am proximalen
10 Ende (9) im wesentlichen rechteckig begrenzt ist mit einem Achsenverhältnis von mindestens 1,4.
6. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen rauh ausgebildet sind.
15
7. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verjüngung des Kernquerschnitts über eine Länge von mindestens 4 cm bei durchschnittlich
mindestens 8 mm²/cm Länge, vorzugsweise über 10 mm²/cm
20 Länge liegt.
8. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verminderung der Querschnitts-
abmessung in LM-Richtung des distalen Schaftabschnitts
25 (7) über eine Länge von mindestens 4 cm durchschnittlich mindestens 0,5 mm/cm Länge, vorzugsweise mehr als 0,8 mm/cm beträgt.
9. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippenhöhe vom proximalen Ende (9) -
30 des distalen Abschnitts (7) bis zu dessen distalen Ende (11) von weniger als 0,5 mm auf 0,5 bis 1,5 mm anwächst.

Patent claims

1. A hip prosthesis comprising a shaft (1) which is to be anchored in the medullary canal of the femur and whose distal portion (7), which is to be anchored in the diaphysis, has a core cross-section (12) which tapers toward the end and which, at least on the lateral side (19) and the medial side (20), has longitudinal ribs (16) whose height increases from proximal to distal, characterized in that the shaft core cross-section at a distance of 1 cm from the distal end (11) is substantially rectangular, with an axis ratio of at least 1:5, and, at least near its distal end, has a rib (21) on each of its two lateral edges, the height of which rib is on average under 2 mm, the boundary of the shaft core cross-section between the two ribs (21) located on the lateral edges not protruding further laterally than these.
2. The prosthesis as claimed in claim 1, characterized in that a rib provided between the two ribs (21) located on the lateral edges protrudes by not more than 2 mm further laterally than these.
3. The prosthesis as claimed in claim 1 or 2, characterized in that a rib is also provided on each of the medial edges.
4. The prosthesis as claimed in one of claims 1 through 3, characterized in that a rib provided between a rib (21) provided on the lateral edge and a rib located on the medial edge protrudes not more than 2 mm in the ventral or dorsal direction than the ribs arranged on said edges.
5. The prosthesis as claimed in one of claims 1 through

4, characterized in that the shaft core cross-section at the proximal end (9) is substantially rectangular, with an axis ratio of at least 1:4.

- 5 6. The prosthesis as claimed in one of claims 1 through 5, characterized in that the ribs are made rough.
7. The prosthesis as claimed in one of claims 1 through 6, characterized in that the tapering of the core cross-section along a length of at least 4 cm is on average at least 8 mm²/cm of length, preferably over 10 mm²/cm of length.
- 10
8. The prosthesis as claimed in one of claims 1 through 7, characterized in that the reduction in the cross-sectional dimension in the LM direction of the distal shaft portion (7) along a length of at least 4 cm is on average at least 0.5 mm/cm of length, preferably more than 0.8 mm/cm of length.
- 15
9. The prosthesis as claimed in one of claims 1 through 8, characterized in that the rib height increases from the proximal end (9) of the distal portion (7) to its distal end (11) from less than 0.5 mm to 0.5 to 1.5 mm.
- 20
- 25